

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

#2  
Jc968 U.S. PRO  
09/904322  
07/12/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 7月13日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-212294

出 願 人  
Applicant(s):

ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3042441

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000549903

【提出日】 平成12年 7月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 長徳 弘一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 山内 武史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 加里本 誉司

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テレビジョン放送の番組の映像信号を記録し、再生する映像信号記録再生装置において、

前記映像信号を情報記録媒体に記録する記録手段と、

記録する前記映像信号から代表画面を抽出する抽出手段と、

前記抽出手段が抽出した前記代表画面に評価値を付与する付与手段と、

前記抽出手段が抽出した前記代表画面を前記情報記録媒体に保存する保存手段と、

前記付与手段が付与した前記評価値に基づいて、前記保存手段が前記情報記録媒体に保存した前記代表画面の数を間引く間引き手段と

含むことを特徴とする映像信号記録再生装置。

【請求項 2】 前記抽出手段、前記付与手段、前記保存手段、および前記間引き手段は、前記記録手段が前記映像信号を記録する処理に平行して、それぞれの処理を実行する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 3】 前記付与手段は、時間的に隣接した前記代表画面の前記評価値を低減して付与する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 4】 前記付与手段は、前記評価値が時間的に分散するように前記代表画面に付与する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 5】 前記間引き手段は、前記保存手段が前記情報記録媒体に保存した前記代表画面の類似性に基づいて、前記代表画面を間引く

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号記録再生装置。

【請求項 6】 テレビジョン放送の番組の映像信号を記録し、再生する映像信号記録再生装置の映像信号記録再生方法において、

前記映像信号を情報記録媒体に記録する記録ステップと、

記録する前記映像信号から代表画面を抽出する抽出ステップと、  
前記抽出ステップの処理で抽出された前記代表画面に評価値を付与する付与ステップと、  
前記抽出ステップの処理で抽出された前記代表画面を前記情報記録媒体に保存する保存ステップと、  
前記付与ステップの処理で付与された前記評価値に基づいて、前記保存ステップの処理で前記情報記録媒体に保存された前記代表画面の数を間引く間引きステップと  
含むことを特徴とする映像信号記録再生方法。

【請求項 7】 テレビジョン放送の番組の映像信号を記録し、再生する映像信号記録再生装置の制御用のプログラムであって、

前記映像信号を情報記録媒体に記録する記録ステップと、  
記録する前記映像信号から代表画面を抽出する抽出ステップと、  
前記抽出ステップの処理で抽出された前記代表画面に評価値を付与する付与ステップと、  
前記抽出ステップの処理で抽出された前記代表画面を前記情報記録媒体に保存する保存ステップと、  
前記付与ステップの処理で付与された前記評価値に基づいて、前記保存ステップの処理で前記情報記録媒体に保存された前記代表画面の数を間引く間引きステップと  
を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体に関し、例えば、情報記録媒体に記録した映像信号の再生開始位置の目安となる代表画面を決定する場合に用いて好適な映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録メディアに記録された番組または番組群の内容を把握する場合や、検索を行なったりする場合に、表示画面に縮小された静止画あるいは動画を複数表示し、それを参照することで、番組内容を把握したり、所望の番組や番組内のシーンを選択する方法がある。

【0003】

従来はこのように提示された代表画面群は、自動的に抽出された特徴的な画面を代表画面候補として記録していくことにより、番組内容を把握したり、再生開始位置を指定するには多すぎる数が存在することがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した方法で代表画面を決定する際に、以下のような問題があった。

【0005】

例えば、ほとんど画面の内容が同じ代表画面が複数記録されてしまったり、比較的短い時間の番組において、大量の代表画面が記録されてしまったりすることがあった。

【0006】

これでは、番組の開始位置を決定するのに、有効ではない画面が含まれすぎていて検索が効率的に行なわれなくなる可能性があった。

【0007】

また、番組記録時に代表画面を間引かず、記録終了時あるいは再生時に間引くとなると、その処理に時間がかかってしまい、ユーザの要求に対する応答性が悪くなってしまうことがあった。

【0008】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、記録メディアに記録された映像信号を効率的に検索できるように代表画面の数を間引くことを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明の映像信号記録再生装置は、映像信号を情報記録媒体に記録する記録手段と、記録する映像信号から代表画面を抽出する抽出手段と、抽出手段が抽出した代表画面に評価値を付与する付与手段と、抽出手段が抽出した代表画面を情報記録媒体に保存する保存手段と、付与手段が付与した評価値に基づいて、保存手段が情報記録媒体に保存した代表画面の数を間引く間引き手段と含むことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

前記抽出手段、前記付与手段、前記保存手段、および前記間引き手段には、記録手段が映像信号を記録する処理に平行して、それぞれの処理を実行させるようにすることができる。

【 0 0 1 1 】

前記付与手段には、時間的に隣接した代表画面の評価値を低減して付与させるようにすることができる。

【 0 0 1 2 】

前記付与手段には、評価値が時間的に分散するように代表画面に付与させるようにすることができる。

【 0 0 1 3 】

前記間引き手段には、保存手段が情報記録媒体に保存した代表画面の類似性に基づいて、代表画面を間引かせるようにすることができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の映像信号記録再生方法は、映像信号を情報記録媒体に記録する記録ステップと、記録する映像信号から代表画面を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出された代表画面に評価値を付与する付与ステップと、抽出ステップの処理で抽出された代表画面を情報記録媒体に保存する保存ステップと、付与ステップの処理で付与された評価値に基づいて、保存ステップの処理で情報記録媒体に保存された代表画面の数を間引く間引きステップと含むことを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

本発明の記録媒体のプログラムは、映像信号を情報記録媒体に記録する記録ステップと、記録する映像信号から代表画面を抽出する抽出ステップと、抽出ステップの処理で抽出された代表画面に評価値を付与する付与ステップと、抽出ステップの処理で抽出された代表画面を情報記録媒体に保存する保存ステップと、付与ステップの処理で付与された評価値に基づいて、保存ステップの処理で情報記録媒体に保存された代表画面の数を間引く間引きステップと含むことを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体のプログラムにおいては、映像信号が情報記録媒体に記録され、記録する映像信号から代表画面が抽出され、抽出された代表画面に評価値が付与され、抽出された代表画面が情報記録媒体に保存される。さらに、付与された評価値に基づいて、情報記録媒体に保存された代表画面の数が間引かれる。

## 【 0 0 1 7 】

## 【発明の実施の形態】

以下図面を用いて、本発明の一実施の形態であるハードディスクレコーダについて説明する。

## 【 0 0 1 8 】

図1は、ハードディスクレコーダの構成例を示すブロック図である。アンテナ1は、テレビジョン放送を受信し、その受信信号をチューナ2に供給する。チューナ2は、システムコントローラ31の指令に基づいて、アンテナ1からの放送波の受信信号の中から、所定のチャンネルの番組の信号を受信し、入力切換器5に供給する。

## 【 0 0 1 9 】

図示せぬ外部装置は、外部ビデオ入力端子3-1を介してS映像信号（Y信号（輝度信号）とC信号（色信号）の分離信号）をスイッチ9の端子aに入力する。また、外部装置は、外部ビデオ入力端子3-2を介してコンポジット映像信号を、また、外部オーディオ入力端子4を介して音声信号を、それぞれ入力切換器



5に入力する。

【0020】

入力切換器5は、システムコントローラ31の指令に基づいて、入力された映像信号または音声信号のうち、所望の信号を選択し、コンポジット映像信号をYC分離回路8に、音声信号をA/D(Analog to Digital)変換器6に、それぞれ出力する。

【0021】

A/D変換器6は、入力切換器5より入力された音声信号をA/D変換し、MPEG(Moving Picture Experts Group)オーディオエンコーダ7に供給する。A/D変換器6はまた、A/D変換した音声データをスイッチ25の端子bに供給する。MPEGオーディオエンコーダ7は、システムコントローラ31の指令に基づいて、A/D変換器6より供給された音声データに対して、MPEG方式で圧縮処理し、音声のエレメンタリストリーム(ES:Elementary Stream)を生成し、マルチプレクサ/デマルチプレクサ14に供給する。

【0022】

YC分離回路8は、システムコントローラ31の指令に基づいて、入力切換器5より入力されたコンポジット映像信号を、輝度信号(Y信号)と色信号(C信号)に分離し、スイッチ9の端子bを介してNTSC(National Television System Committee)デコーダ10に供給する。スイッチ9は、システムコントローラ31の指令に基づいて、外部装置からのS映像信号をNTSCデコーダ10に供給するとき、端子aを選択するように切り替えられ、YC分離回路8からの映像分離信号をNTSCデコーダ10に供給するとき、端子bを選択するように切り替えられる。

【0023】

NTSCデコーダ10は、システムコントローラ31の指令に基づいて、スイッチ9を介して入力された映像信号に対して、A/D変換処理、およびクロマエンコード処理等を施し、それをデジタルコンポーネントビデオ信号(以下、画像データと記載する)に変換し、プリ映像信号処理回路12に供給する。NTSCデコーダ10はまた、入力された映像信号の水平同期信号に基づいてクロックを生成するとともに、同期分離して得られた水平同期信号、垂直同期信号、およびフィールド

判別信号を同期信号制御回路 1 1 に供給する。

【 0 0 2 4 】

同期信号制御回路 1 1 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、NTSCデコーダ 1 0 より供給された水平同期信号、垂直同期信号、およびフィールド判別信号を基準として、クロックおよび同期信号を生成し、各部にそれぞれ供給する。

【 0 0 2 5 】

プリ映像信号処理回路 1 2 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、NTSCデコーダ 1 0 より供給された画像データに対して、プリフィルタ等の映像信号処理を施すことによって代表画面を検出し、MPEGビデオエンコーダ 1 3 およびポスト映像信号処理回路 2 0 に供給する。MPEGビデオエンコーダ 1 3 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、プリ映像信号処理回路 1 2 より供給された画像データに対して、離散コサイン変換 (DCT : Discrete Cosine Transform) 等の符号化処理を施し、映像のエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 に供給する。

【 0 0 2 6 】

マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 は、記録時、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、MPEG方式で圧縮されている、映像のエレメンタリストリーム、音声のエレメンタリストリーム、および、各種の制御信号を、マルチプレクス処理し、例えば、MPEG方式のトランスポートストリーム (T S : Transport Stream) を生成し、バッファコントローラ 1 7 に供給する。マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 はまた、再生時、バッファコントローラ 1 7 より供給されたMPEG方式のトランスポートストリームをデマルチプレクス処理し、トランスポートストリームからパケッタイズドエレメンタリストリーム (PES : Packetized Elementary Stream) を抽出し、MPEG AVデコーダ 1 9 に供給する。

【 0 0 2 7 】

バッファコントローラ 1 7 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 より、連続的に供給されるトランスポートストリームを、ハードディスクドライブ (HDD : Hard Disc Drive) 1 8 に断続

的に供給できるように制御する。例えば、ハードディスクドライブ18がシーク動作を行っている場合、トランスポートストリームの書き込みができないため、一時的にトランスポートストリームがバッファに蓄積され、書き込みが可能になると、入力レートより高いレートで書き込みが行われる。これにより、連続的に入力されるトランスポートストリームが、途切れることなくハードディスクドライブ18に記録される。

#### 【0028】

バッファコントローラ17はまた、ハードディスクドライブ18より断続的に入力される信号を、連続するようにバッファ制御を行い、連続するトランスポートストリームをマルチプレクサ/デマルチプレクサ14に供給する。

#### 【0029】

ハードディスクドライブ18は、システムコントローラ31の指令に基づいて、バッファコントローラ17より断続的に供給されるトランスポートストリームを、所定のアドレスに記録する。ハードディスクドライブ18はまた、所定のアドレスにシークし、そこに記録されているトランスポートストリームを読み出し、バッファコントローラ17に供給する。

#### 【0030】

なお、バッファコントローラ17およびハードディスクドライブ18は、プロトコルとしてIDE(Integrated Drive Electronics)を用いているが、本発明では、トランスポートストリームを記録できるものであれば、これに限らなくてよい。

#### 【0031】

MPEG AVデコーダ19は、システムコントローラ31の指令に基づいて、マルチプレクサ/デマルチプレクサ14より供給されたPESを、映像のエレメンタリストリームと音声のエレメンタリストリームに分離し、所定のデコード処理を施し、ベースバンドの画像データをポスト映像信号処理回路20に、ベースバンドの音声データをポスト音声信号処理回路24にそれぞれ供給それぞれ供給する。

#### 【0032】

ポスト映像信号処理回路20は、システムコントローラ31の指令に基づいて

、プリ映像信号処理回路 1 2 より供給された映像信号と、MPEG AVデコーダ 1 9 より供給されたベースバンドの映像データとを切換えたり、合成したり、あるいはフィルタ処理し、オンスクリーンディスプレイ(On Screen Display)回路 2 1 に供給する。ポスト映像信号処理回路 2 0 はまた、画像表示用のウィンドウ (GUI: Graphic User Interface) 等を生成するとともに、画像データの代表画面を生成して、そのウィンドウに貼り付け、オンスクリーンディスプレイ回路 2 1 に供給する。

#### 【 0 0 3 3 】

オンスクリーンディスプレイ回路 2 1 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、テキスト情報を対応する画像データに変換し、ポスト映像信号処理回路 2 0 から供給される画像データに重畳し、NTSCエンコーダ 2 2 に供給する。NTSCエンコーダ 2 2 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、オンスクリーンディスプレイ回路 2 1 より供給された画像データ (コンポーネントデジタル信号) を Y 信号と C 信号に変換した後、D/A変換した S 映像信号と、アナログのコンボジット映像信号を生成し、それぞれを、外部ビデオ出力端子 2 3 - 1, 2 3 - 2 を介して外部装置に出力する。

#### 【 0 0 3 4 】

ポスト音声信号処理回路 2 4 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、MPEG AVデコーダ 1 9 より供給されたベースバンドの音声データに対して、フィルタ処理、フェード処理、および、話速変換処理等を施し、スイッチ 2 5 の端子 a に供給する。

#### 【 0 0 3 5 】

スイッチ 2 5 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、ポスト音声信号処理回路 2 4 からの音声データを D/A変換器 2 6 に供給するとき、端子 a を選択するように切り替えられ、A/D変換器 6 からの音声データを D/A変換器 2 6 に供給するとき、端子 b を選択するように切り替えられる。D/A変換器 2 6 は、スイッチ 2 5 を介して入力された音声データを D/A変換して、外部オーディオ出力端子 2 7 を介して外部装置に出力する。

#### 【 0 0 3 6 】

システムコントローラ 3 1 は、ホストバス 3 2 を介して ROM (Read Only Memory) 3 3 に格納されているプログラムを読み出して実行し、各部を制御する。RAM (Random Access Memory) 3 4 には、システムコントローラ 3 1 が各部を制御する上において必要なプログラムやデータが適宜記憶される。システムコントローラ 3 1、ROM 3 3、および RAM 3 4 は、ホストバス 3 2 を介して相互に接続されているとともに、入出力インターフェース 3 5 にも接続されている。入出力インターフェース 3 5 には、ドライブ 3 6 が接続されており、磁気ディスク 4 1、光ディスク 4 2、光磁気ディスク 4 3、または半導体メモリ 4 4 などが装着されるようになされている。入出力インタフェース 3 5 にはまた、キーボード、マウス、ボタン、スイッチ、リモートコマンド等よりなる入力部 3 7 が接続されている。

## 【 0 0 3 7 】

また、ハードディスクレコーダは、アナログ信号の入出力だけでなく、デジタルデータの入出力を行うことも可能である。例えば、図示せぬ IRD (Integrated Receiver Decoder) は、トランスポートストリームを、IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 シリアルバスを介して、デジタル入出力端子 1 6 からデジタルインタフェース 1 5 に入力する。デジタルインタフェース 1 5 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、インタフェース処理を施し、入力されたトランスポートストリームを、マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 に供給する。マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 は、システムコントローラ 3 1 の指令に基づいて、デジタルインタフェース 1 5 より供給されたトランスポートストリームを、バッファコントローラ 1 7 に出力する。

## 【 0 0 3 8 】

マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 はまた、バッファコントローラ 1 7 より供給されたトランスポートストリームを、デジタルインタフェース 1 5 に出力する。デジタルインタフェース 1 5 は、マルチプレクサ/デマルチプレクサ 1 4 より入力されたトランスポートストリームを、デジタル入出力端子 1 6 から、IEEE 1 3 9 4 シリアルバスを介して外部の IRD に供給し、そこに接続されているモニタに出力、表示させる。

## 【 0 0 3 9 】

なお、上述した例では、ハードディスクレコーダとIRDとを接続するようにして説明したが、本発明は、これに限らず、パーソナルコンピュータなどと接続することも可能である。

【 0 0 4 0 】

また、映像信号をMPEG方式で圧縮するようにして説明したが、本発明は、これに限らず、他の圧縮方式または非圧縮でもよい。

【 0 0 4 1 】

また、ハードディスク 1 8 の代わりに光ディスク、光磁気ディスク、個体メモリなどの記録メディアを用いるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

次に、映像信号の記録と平行して実行される、記録する映像信号の代表画面に付加された評価値をもとに、有効なものだけを保存する処理について、図 2 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 1 において、番組の映像信号の記録が終了したか否かが判定され、記録中であれば、ステップ S 2 に進み、プリ映像信号処理回路 1 2 により各フレームが代表画面候補になり得るか否かが判定される。

【 0 0 4 4 】

代表画面候補に成り得るフレームが検出された場合、ステップ S 3 において、そのフレームの評価値、すなわち、代表画面らしさの尺度の値を算出し、当該フレームが出現した時刻とともにハードディスクドライブ 1 8 に記録する。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 4 において、システムコントローラ 3 1 は、現在の記録経過時間を監視し、記録経過時間に対応する代表画面の許容個数を確認する。図 3 に記録経過時間と代表画面の許容個数の関係の一例を示す。ここでは記録経過時間に応じて許容個数が段階的に増加するように設定する。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 5 において、新しく代表画面が記録されることによって、その許容個数を越えてしまうか否かの判定を行ない、越えていると判定された場合、間引

き処理を行うため、処理はステップ S 6 に進む。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 6 において、既に記録した代表画面の中で最も低い評価値をもつ画像が調べられ、その時刻が読み出され、ステップ S 7 において、その代表画面を間引くことにより、代表画面の分布が疎になるか否かを判定される。ここでは、間引き対象の時間的に 1 つ前の代表画面と 1 つ後ろの代表画面の時刻の差が閾値 T 以上あるか否かが判定される。

【 0 0 4 8 】

疎にならないと判定された場合、その代表画面の間引き処理すなわちハードディスクドライブ 1 8 からその記録が消去される。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 7 で疎になると判定された場合、ステップ S 9 において、まだ消去対象となる代表画面が存在するか否かを判定される。まだ消去対象となる代表画面が存在すると判定された場合、次に評価値の低い代表画面が検索されて、ステップ S 7 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 7 以降の処理が繰り返されている間に、ステップ S 9 において、消去可能な代表画面が存在しないと判定された場合、ステップ S 1 0 に進む。ステップ S 1 0 において、閾値 T の値が少し大きな値に変更され、ステップ S 7 に戻り、再び、最も評価値の低い画像から検索が開始される。

【 0 0 5 1 】

このような処理により、ある区間に全く代表画面が存在しない、という事態を回避し、かつ、評価値の低い代表画面から順に間引くことができる。

【 0 0 5 2 】

上述した処理の具体例について図 4 を参照して説明する。

【 0 0 5 3 】

いま、記録開始された番組に関して、同図 (A) の状態 1 に示すような位置と評価値を持つ代表画面が検出されたとする。(下段の数値は評価値であり、閾値 T は 1 0 分間とする)。現在時刻が録画開始 3 0 分後であって、その時点におけ

る代表画面の許容個数が7個である場合を想定する。この場合、代表画面AからGの合計7個が記録されている。そこに代表画面Hが追加されたときの様子を、同図（B）の状態2に示す。

【0054】

状態2では、8個に増えてしまった代表画面を1つ間引く動作を説明する。この中で最も評価値が低い代表画面は評価値30の代表画面Cである。ただし、代表画面Cを間引いたとすると代表画面Cの時間的に1つ前にある代表画面Bと1つ後ろにある代表画面Dとの代表画面間の時間間隔が11分となり、閾値Tの値を越える。つまり、疎になると判定される。そこで、次に評価値が低い代表画面Eに着目する。代表画面Eの時間的に1つ前にある代表画面Dと1つ後ろにある代表画面Fとの時間間隔は7分であって、閾値Tを越えないので（疎でない）、代表画面Eを間引くことにする。間引きが終了した状態3を同図（C）に示す。

【0055】

代表画面を間引く他の方法について説明する。

【0056】

類似した画を多く代表画面に選ばないことにより、ユーザに多くの情報を与えるような代表画面を選ぶことができる。代表画面を多く取っても、ほとんどが同じような画である場合には、ユーザが代表画面を選択する際に役に立たない。

【0057】

このような場合には、代表画面のヒストグラム情報を取得して記録しておき、ヒストグラムと類似する、すなわち、画の内容が類似しているような代表画面が多く存在しないように、間引きのアルゴリズムを変更するようにしてもよい。

【0058】

これは、新しい代表画面が追加される毎、その代表画面に類似した画面が過去に存在したか否かを調べ、存在した場合には優先的に間引くようにしてもよいし、そのときにその代表画面の評価値を低くするようにすることも考えられる。

【0059】

次にユーザが代表画面を使ってタイトルの再生を開始する処理について、図5



のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 2 1 において、ハードディスクドライブ 1 8 に記録されているタイトル群のそれぞれの代表画面の一覧が、図 6 に示すように、A 乃至 E の位置に表示される。ユーザは、カーソルを移動して、再生を開始させる画面を選択する。なお、A 乃至 E のうち、選択されたものはハイライト表示され、その拡大画面が F の位置に表示される。

## 【 0 0 6 0 】

ステップ S 2 2 において、選択された代表画面の再生位置がハードディスクドライブ 1 8 から読み出され、ステップ S 2 3 において、その再生位置から再生が開始される。

## 【 0 0 6 1 】

以上説明したように、本発明のハードディスクレコーダによれば、ユーザがより番組を代表するのに適切な画面を選択することができるようになり、番組内容の把握と再生開始位置の選択の補助として、より有効に作用する。また代表画面を記録終了時や再生時ではなく、記録時に間引くことにより、代表画面を保持しておくしておくための記憶容量が少なくて済む。さらに記録終了時や再生時に大量の処理をする必要がなくなり、ユーザの要求に対する応答性がよくなる。

## 【 0 0 6 2 】

ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

## 【 0 0 6 3 】

この記録媒体は、図 1 に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 4 1 (フロッピディスクを含む)、光ディスク 4 2 (CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disc)を含む)、光磁気ディスク 4 3 (MD (Mini Disc)を含む)、もしくは半導体メモリ 4 4 などよりなるパッケージメ

ディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROMやハードディスクなどで構成される。

【0064】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0065】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0066】

【発明の効果】

以上のように、本発明の映像信号記録再生装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、代表画面に評価値を付与して保存し、付与した評価値に基づいて、保存し代表画面の数を間引くようにしたので、記録された映像信号を効率的に検索できるような代表画面だけを記録することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態であるハードディスクレコーダの構成例を示すブロック図である。

【図2】

ハードディスクレコーダの代表画面を間引く処理を説明するフローチャートである。

【図3】

記録経過時間と代表画面の許容個数の関係の一例を示す図である。

【図4】

代表画面を間引く処理の具体例を説明するための図である。

【図5】

ハードディスクレコーダの再生処理を説明するフローチャートである。

【図 6】

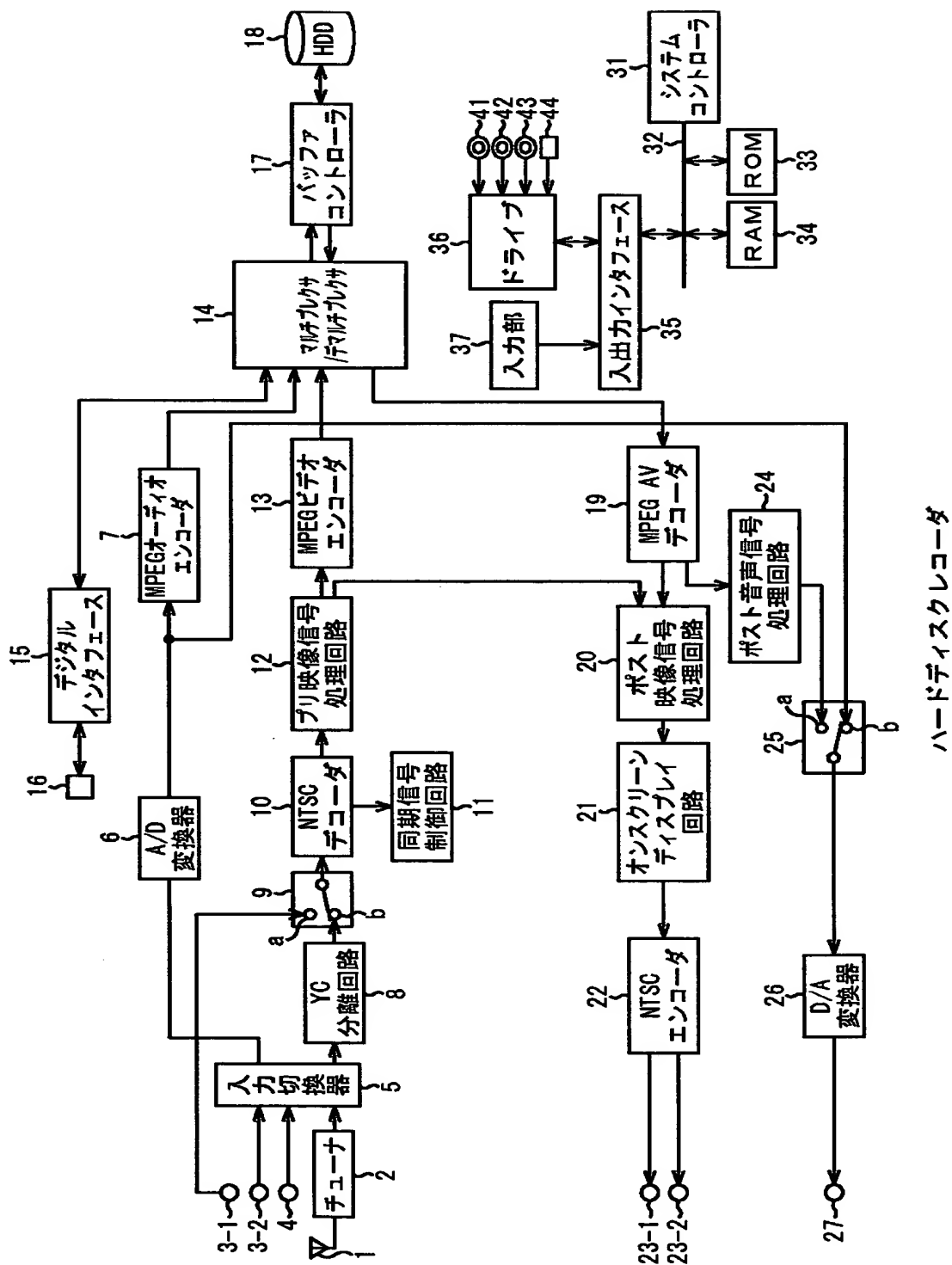
再生処理におけるグラフィカルユーザインタフェースの表示例を示す図である。

【符号の説明】

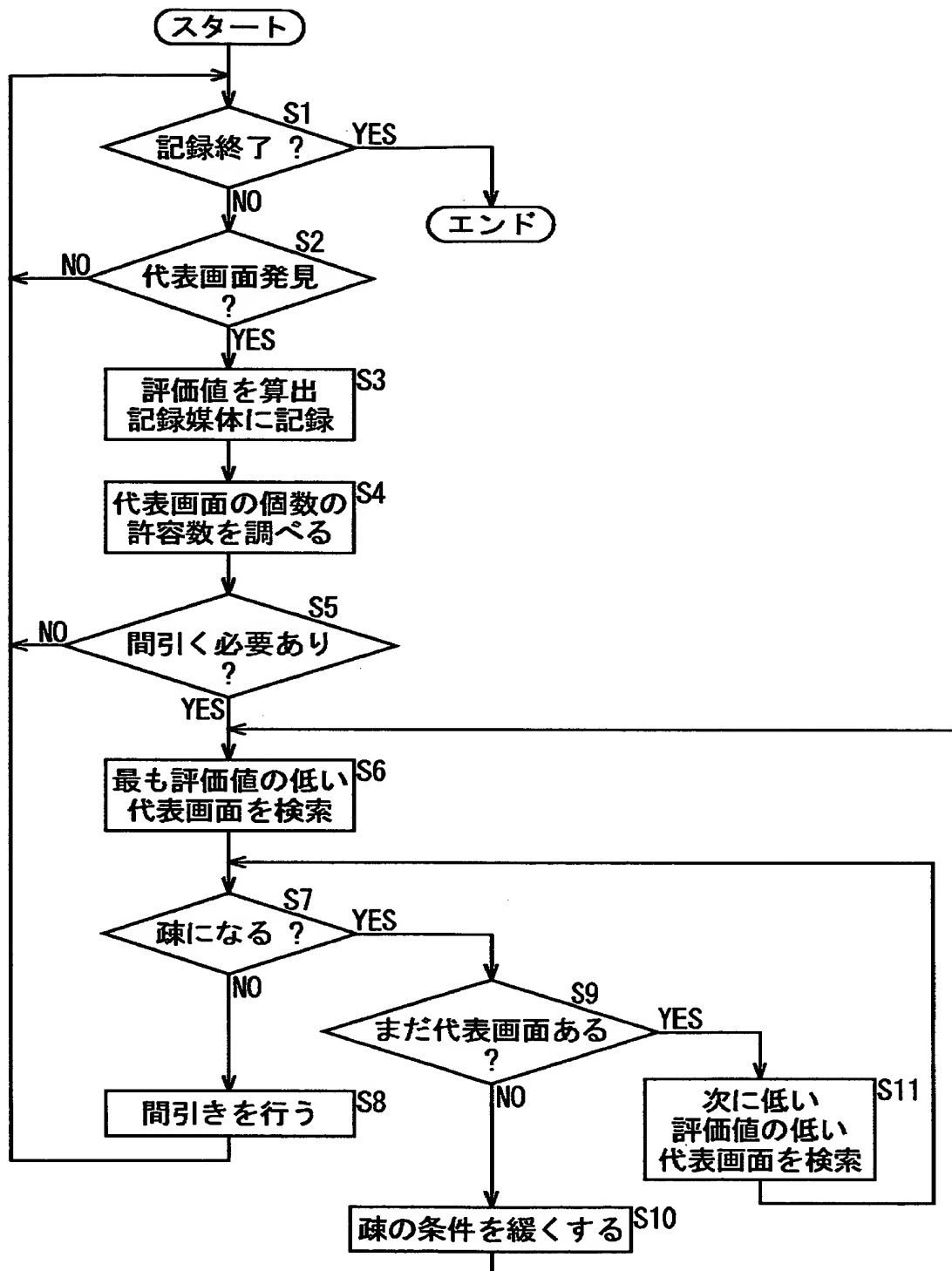
1 2 プリ映像信号処理回路, 1 3 MPEGビデオエンコーダ, 1 4 マルチプレクサ/デマルチプレクサ, 1 7 バッファコントローラ, 1 8 ハードディスクドライブ, 1 9 MPEG AVデコーダ, 2 0 ポスト映像信号処理回路, 2 1 オンスクリーンディスプレイ回路, 2 4 ポスト音声信号処理回路, 3 1 システムコントローラ, 3 2 ホストバス, 3 3 ROM, 3 4 RAM, 3 6 ドライブ, 4 1 磁気ディスク, 4 2 光ディスク, 4 3 光磁気ディスク, 4 4 半導体メモリ, 5 2 特徴点検出器, 5 3 シーンチェンジ検出器, 5 4, 6 1 信号処理回路, 6 2 メモリ, 7 1 信号処理回路, 7 2 メモリ

【書類名】 図面

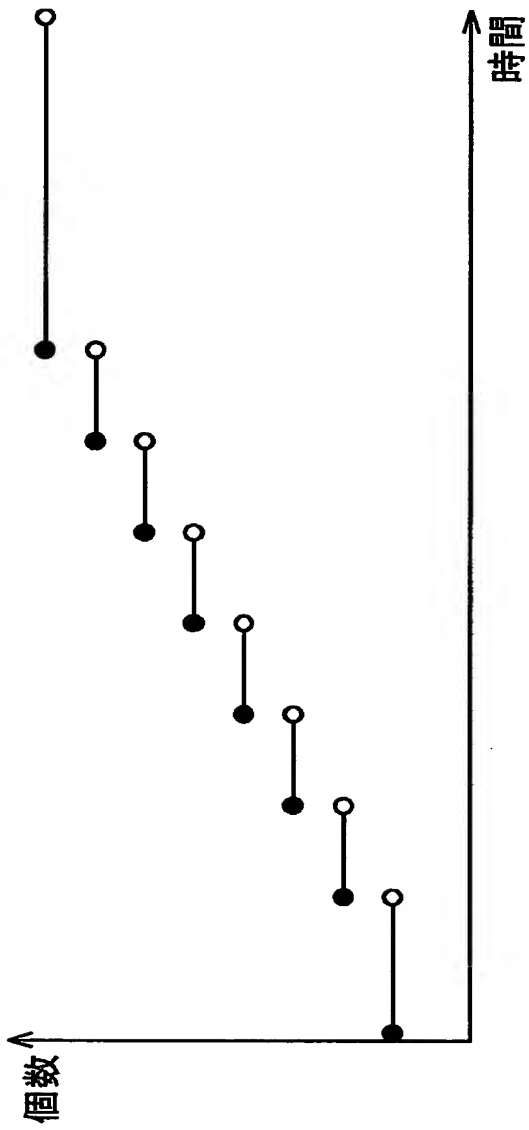
【図 1】



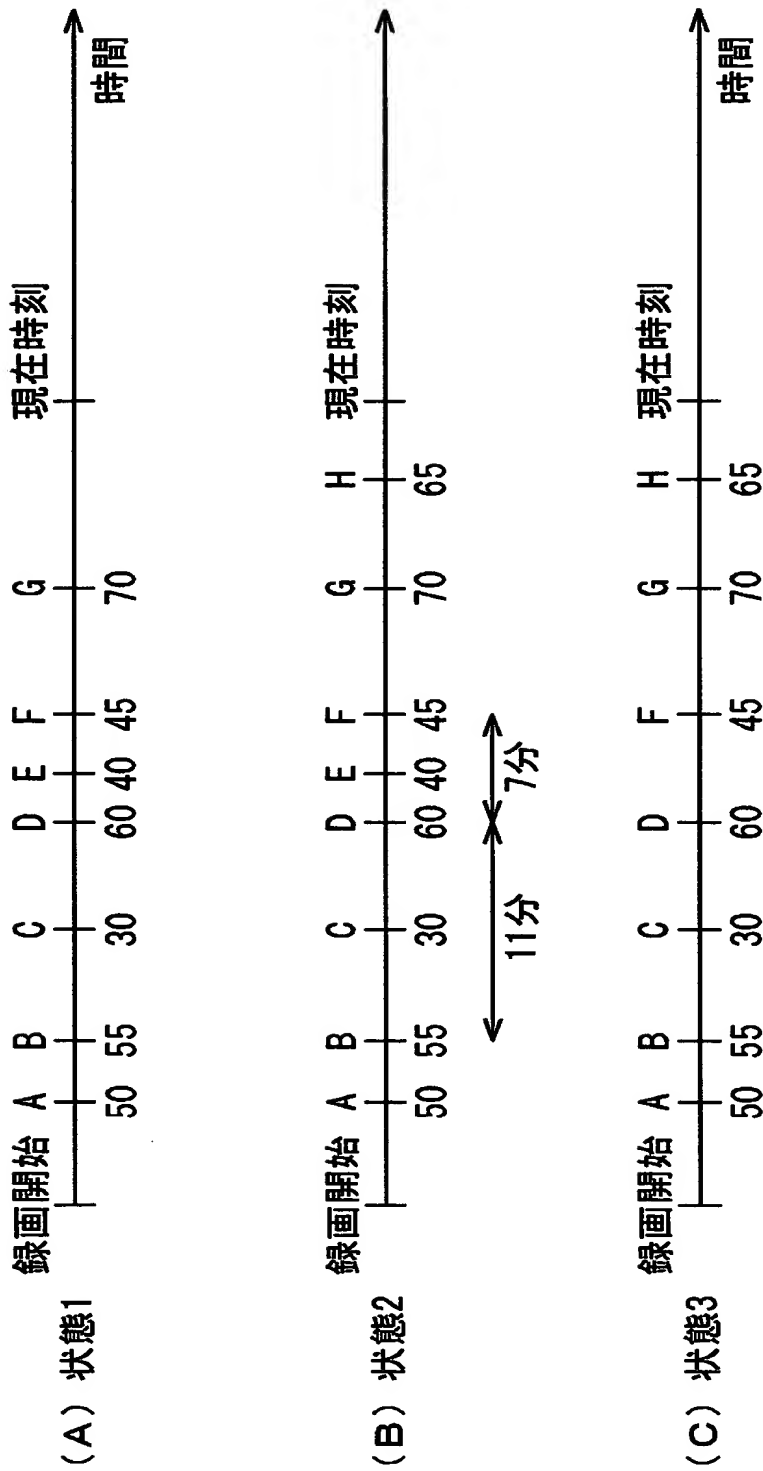
【図 2】



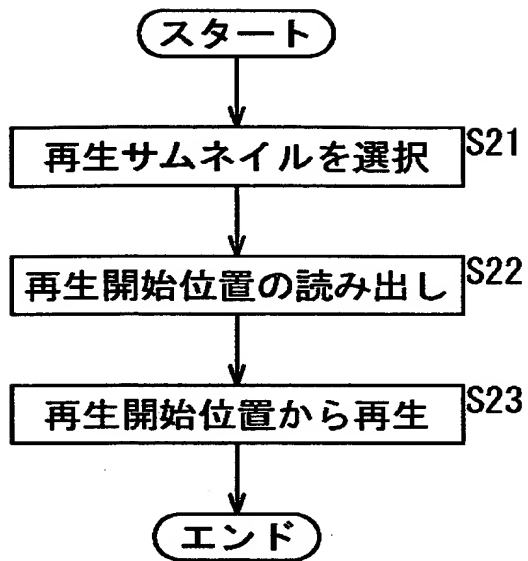
【図 3】



【図 4】

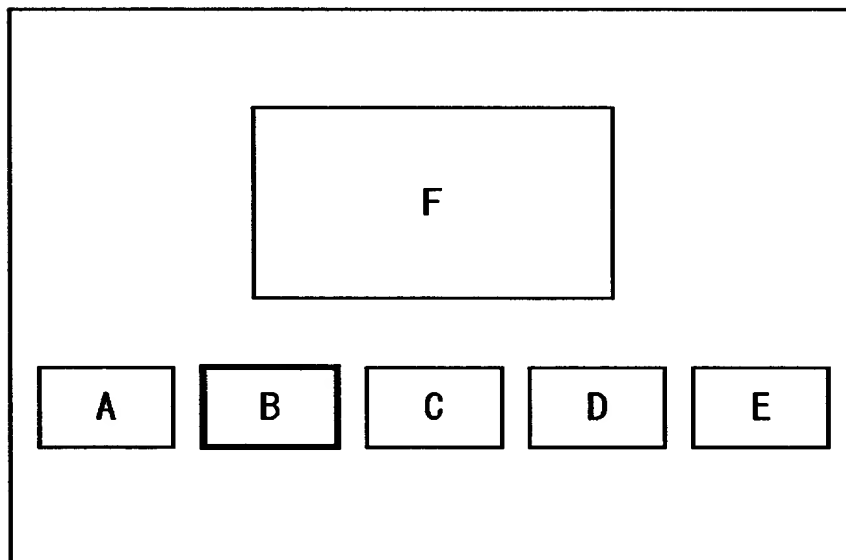


【図 5】



【図 6】

再生サムネイル選択画面例





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録された映像信号を効率的に検索できるような代表画面だけを記録する。

【解決手段】 ステップ S 2 で代表画面候補に成り得るフレームが検出された場合、ステップ S 3 で、そのフレームの評価値、すなわち、代表画面らしさの尺度の値が算出され、出現した時刻とともにハードディスクドライブに記録される。ステップ S 4 で、記録経過時間に対応する代表画面の許容個数が確認される。ステップ S 5 で、新しく代表画面が記録されることによって、その許容個数を越えてしまうか否かが判定され、越えていると判定された場合、ステップ S 6 以降の処理により代表画像が間引かれる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社